

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-150401

(P2001-150401A)

(43)公開日 平成13年6月5日 (2001.6.5)

(51)Int.Cl'

B 27 B 9/00  
B 23 D 45/16  
47/00  
55/00

識別記号

F I

B 27 B 9/00  
B 23 D 45/16  
47/00  
55/00

マーク (参考)

G 3 C 0 4 0  
A  
D

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-335411

(22)出願日

平成11年11月26日 (1999.11.26)

(71)出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72)発明者 牛渡 鑑春

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

(72)発明者 今村 隆一

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工  
機株式会社内

Fターム (参考) 3C040 AA01 AA16 BB11 BB13 GG14

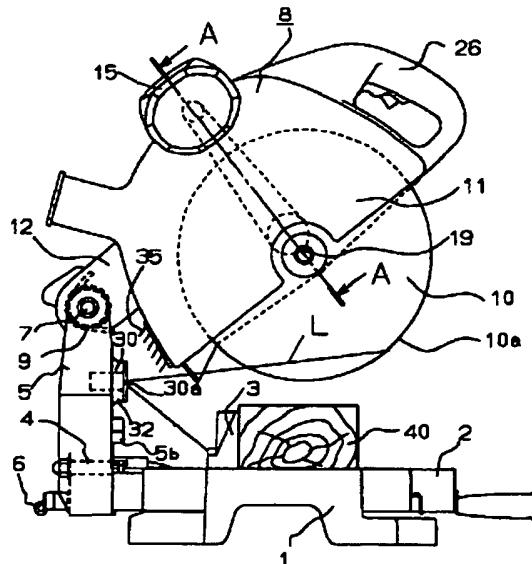
HH11 LL03

(54)【発明の名称】 切断機の切屑除去装置

(57)【要約】

【課題】 レーザー光を用いて切断刃物の切断位置を正確に照射することである。

【解決手段】 ホルダ5の前面にレーザー発振器30を支持し、切断刃物本体8にブラシ35を設け、ブラシ35により切断刃物本体8を上限位置から下限位置へ移動する過程で、レーザー発振器30の照射部30aに付着した切屑を掃き取る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 切断材料を支持するベース部にホルダを立設し、ホルダにベース部に向けて上下移動自在な切断刃物部及び切断材料の上面を照射するレーザー発振器を設けた切断機において、切断刃物部が上限位置から下限位置へ移動する過程で、レーザー発振器の照射部に接触する切屑除去部材を切断刃物部に設けたことを特徴とする切断機の切屑除去装置。

【請求項2】 前記切屑除去部材をレーザー発振器側に向かって突出するブラシとしたことを特徴とする請求項1項記載の切断機の切屑除去装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、帯のこ盤、卓上丸のこ等の切断機のレーザー発振器を用いた切屑除去装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】切断材料に切断刃物の切断位置を示すレーザー光を照射するレーザー発振器を設けた切断機がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】切断作業を繰り返していると、切屑がレーザー発振器の照射部に直接飛散し付着したり、空気中を浮遊する切屑がレーザー発振器の照射部に付着する場合がある。切屑が付着した部分のレーザー光は、光が薄くなったり、遮られたり、または、切屑によりレーザー光が屈折し真直な線にならない場合があった。これにより、切断刃物の切断位置を正確に示すことができなくなる問題があった。

【0004】本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解消し、レーザー光を用いて切断刃物の切断位置を正確に照射することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、切断材料を支持するベース部にホルダを立設し、ホルダにベース部に向けて上下移動自在な切断刃物部及び切断材料の上面を照射するレーザー発振器を設けた切断機において、切断刃物部が上限位置から下限位置へ移動する過程で、レーザー発振器の照射部に接触する切屑除去部材を切断刃物部に設けることにより達成される。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態を図1～図8により説明する。本実施形態では、切断機として卓上丸のこを例に説明する。

【0007】図において、ベース1の中央にターンテーブル2を水平方向へ回動自在に埋設し、ターンテーブル2の上面は、ベース1の上面と同一面となっている。ベース1及びターンテーブル2の上面には木材等の切断材料40が載置される。なお、本発明においてベース部は切断材料40を載置する部材で、本実施形態においては

ベース1とターンテーブル2である。ベース1上面に切断材料40の側面を支持するフェンス3を固定している。ターンテーブル2後端にはホルダシャフト4を介してホルダ5を立設し、ホルダシャフト4の軸心をターンテーブル2上面とほぼ一致するように位置させることで、ホルダ5はホルダシャフト4を支点に、かつターンテーブル2の上面を中心にして左傾斜自在に軸支される。

【0008】図7に示すように、ホルダ5の後部からはホルダシャフト4を中心とする長穴5aが形成され、長穴5aにクランプレバー6を貫通させ、クランプレバー6の先端に形成したねじ部がターンテーブル2背面に形成したねじ穴部にねじ嵌合している。クランプレバー6を緩めると、ホルダ5はターンテーブル2とクランプレバー6間に締め付けられ、任意位置で固定される。なお、長穴5aはホルダ5が左右45度傾斜できる範囲内で形成されている。

【0009】ホルダ5上方にはシャフト7を介してベース1上面に対し上下摇動自在に切断刃物本体8を軸支している。ホルダ5と切断刃物本体8の間には、切断刃物本体8を上方に付勢するスプリング9が設けられている。

【0010】切断刃物本体8は切断刃物軸16、丸のこなどの切断刃物10、切断刃物10の上半部を覆うのカバー11、切断刃物10を回転駆動するモーター13、モーター13のモーター軸14、伝達ベルト23、モーター13及びハンドル26で構成されている。

【0011】図8に示すように、ギヤケース12の下方には、水平方向に切断刃物軸16を設け、切断刃物軸16は軸受17、18で回転自在に支持され、この切断刃物軸16の一端にボルト19で切断刃物10を固定し、切断刃物軸16に動力を伝達するブーリ20を設けている。ギヤケース12上方にはモーターハウジング15が設けられ、その内部に切断刃物10を回転駆動するモーター13が備えられている。軸受21で回転自在に支持されたモーター13のモーター軸14の先端に、ブーリ22がブーリ20の上方に位置するように設けられている。このブーリ20、22間に伝達ベルト23を張り渡している。この伝達ベルト23によりモーター13の動力は、モーター軸14からブーリ22、伝達ベルト23、ブーリ20、切断刃物軸16を介し切断刃物10に伝達されている。

【0012】ホルダ5の前面にはV字状の突起部5bが装着され、ターンテーブル2上面後方には突起部5bの移動軌跡上に位置するようにストッパボルト24、25が直角方向にねじ嵌合している。ホルダ5を傾斜させると、所定の傾斜角度で突起部5bがストッパボルト24又はストッパボルト25の頭部に係合し、切断刃物本体8の傾斜位置を設定する。通常、ストッパボルト24、

25は、ホルダ5が左右方向に45度の位置に傾斜したときに突起部5bに係合するように設けられている。

【0013】ターンテーブル2の上面には、中央に切断刃物10が侵入する溝部を有する図示しない刃口板が固定され、切断材料40の切断時、切断刃物10の下端がターンテーブル2上面よりも下降したとき、前記刃口板の溝部に侵入し、切断材料40の仕上面へのけば立ちを防止する役目を果たしている。

【0014】図3において、ホルダ5の前面に支持部材32を固定し、レーザー発振器30が収納されている。支持部材32は切断刃物本体8が上限位置にあるとき、レーザー光Lの一部又は全部が切断刃物10の下方を通過するようにレーザー発振器30を設けている。レーザー光Lはレーザー発振器30の照射部30aから照射され、レーザー光Lは、切断刃物本体8を下方に揺動したときの切断刃物10の切断位置を示すことになる。また、本実施形態では、レーザー発振器30のレーザー光Lの照射部30aは、切断刃物10の刃先10aの延長線上に位置している。なお、レーザー発振器30には図示していないが、レーザー光Lを照射するためのスイッチを設けている。

【0015】切断刃物本体8下部後方には切削除去部材となる多数の軟質繊維（例えばナイロン等）でレーザー発振器30側に向かって突出するブラシ35が取り付けられている。

【0016】上記構成において、切断刃物本体8が上限位置にあるとき、レーザー発振器30から照射されたレーザー光Lは、切断刃物10の刃先10aよりも下方を通過するので、切断刃物10に邪魔されることなく切断材料40の上面にレーザー光Lが照射される。切断材料40の上面に切断位置を示す図示しない墨線を記し、切断材料40を左右に移動させて、墨線をレーザー光Lに一致させる。これにより、切断刃物10の刃先10aと墨線が一致したことになる。

【0017】次に、切断刃物本体8のハンドル26を握り、切断刃物本体8を下方に揺動させ、切断材料40を切断する。この過程で図2に示すように、切削41はレーザー発振器30のレーザー光Lの照射部30aに向かって飛散するため、切削41がレーザー発振器30の照射部30aに付着する場合がある。切断刃物本体8を下

降させると、切断刃物本体8に取り付けられたブラシ35がレーザー発振器30の照射部30aに近づき（図4）、ブラシ35が照射部30aに接触し（図5）、さらにブラシ35が照射部30aに押し付けられることで、照射部30aに付着した切削41が掃き取られる（図6）。

【0018】次に、揺動式帯のこ盤に適用した場合の実施形態について、図9を用いて説明する。切断材料40を支持するベース41に設けたホルダ42の前面に支持部材43を固定し、レーザー発振器44が収納されている。帯のこ45を有する帯のこ本体46の下部後方にはレーザー発振器44側に向かって突出するブラシ47が取り付けられている。切断作業時は、上記卓上丸の同様、帯のこ本体46を下降させると、帯のこ本体46に取り付けられたブラシ47がレーザー発振器44の照射部44aに接触することにより、照射部44aに付着した切削が掃き取られる。

#### 【0019】

【発明の効果】本発明によれば、切断刃物本体を下降させると、切断刃物本体に取り付けられたブラシがレーザー発振器の照射部に接触することにより、付着した切削が掃き取られ照射部の切削は除去されるので、常に切断刃物の位置を正確に照射することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す卓上丸のこの全体側面図。

【図2】切断中の全体側面図。

【図3】卓上丸のこの部分正面図。

【図4】レーザー発振器周辺の部分側面図。

30 【図5】レーザー発振器周辺の部分側面図。

【図6】レーザー発振器周辺の部分側面図。

【図7】卓上丸のこの部分背面図。

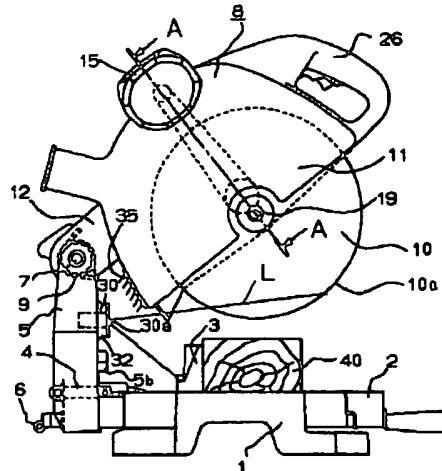
【図8】図1のA-A線断面図。

【図9】本発明の第2の実施形態を示す帯のこ盤の全体側面図。

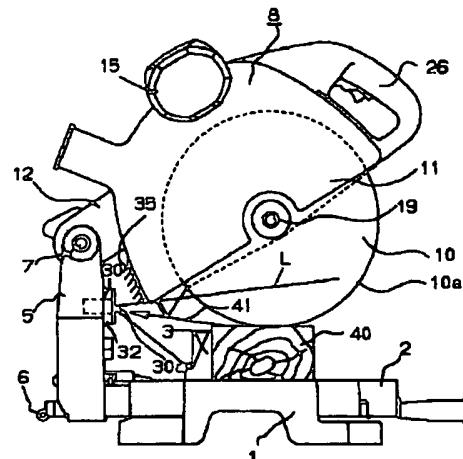
#### 【符号の説明】

5, 42…ホルダ、8…切断刃物本体、10…切断刃物、30, 44…レーザー発振器、30a…照射部、35, 47…ブラシ、40…切断材料、41…切削、46…帯のこ本体、L…レーザー光。

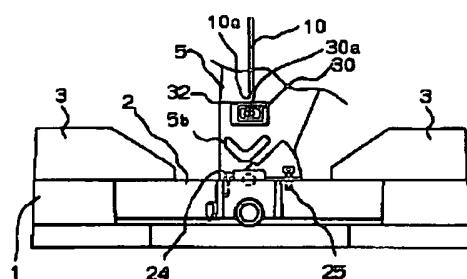
〔図1〕



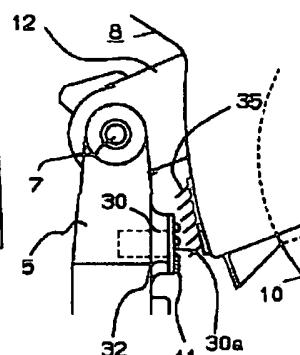
[図2]



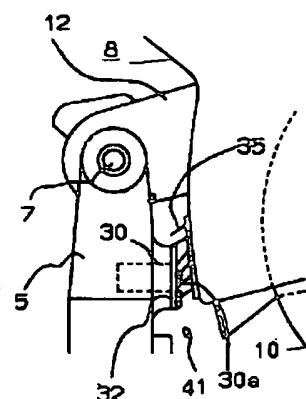
〔図3〕



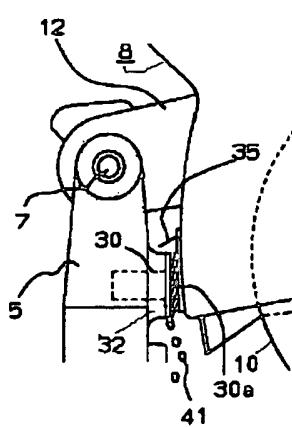
[图4]



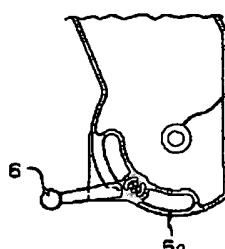
〔図5〕



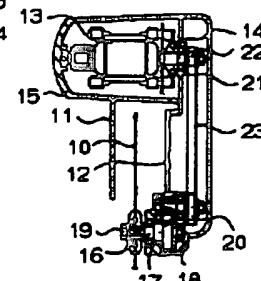
【図6】



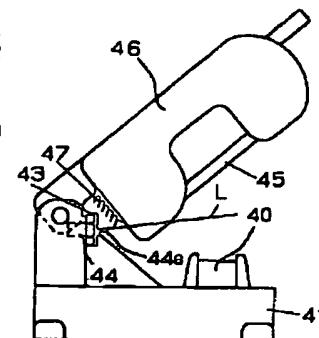
[図7]



【图8】



【图9】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成16年9月9日(2004.9.9)

【公開番号】特開2001-150401(P2001-150401A)

【公開日】平成13年6月5日(2001.6.5)

【出願番号】特願平11-335411

【国際特許分類第7版】

B 27 B 9/00

B 23 D 45/16

B 23 D 47/00

B 23 D 55/00

【F I】

B 27 B 9/00 G

B 23 D 45/16

B 23 D 47/00 A

B 23 D 55/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成15年8月29日(2003.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】切断機

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

切断材料を支持するベース部にホルダを立設し、ホルダにベース部に向けて上下移動自在な切断刃物部及び切断材料の上面を照射するレーザー発振器を設けた切断機において、切断刃物部が上限位置から下限位置へ移動する過程で、レーザー発振器の照射部に接触する切屑除去部材を切断刃物部に設けたことを特徴とする切断機。

【請求項2】

前記切屑除去部材をレーザー発振器側に向かって突出するブラシとしたことを特徴とする請求項1項記載の切断機。